

PRVPATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

REC'D 19 JUL 2004

WIPO

PCT

**Intyg
Certificate**

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.



(71) Sökande Kongsberg Automotive ASA, Kongsberg NO
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0301685-4
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2003-06-10
Date of filing

Stockholm, 2004-06-08

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office

Hjordis Segerlund

Avgift
Fee 170:-

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

Anordning til forbindelse av et hjulakselhus med et kjøretøy

Oppfinnelsen angår en anordning til forbindelse av et hjulakselhus med et chassis av et kjøretøy omfattende

- 5 - en krengningshemmer med et stangformet torsjonselement som er opplagret slik at det kan rotere om sin lengdeakse, to på tvers av torsjonselementet løpende, første armer med første endepartier som er stivt festet til respektive endepartier av torsjonselementet, og
- 10 to andre armer (drop links), hvis første endeparti er leddforbundet med det annet endeparti av de første armer, idet armene løper i en vinkel i forhold til torsjonselementets lengdeakse, og videre omfattende
- 15 - en fjæranordning omfattende minst én fjærrinnretning med en første bestanddel som er forbundet med hjulakselhuset, og en annen bestanddel som er festet til chassiset, idet bestanddelene er innrettet til innbyrdes fjærende bevegelse.

- En anordning av denne type er vanlig for kjøretøyer og kan bli benyttet for foraksler så vel som bakaksler. Herunder er det kjent at torsjonselementets lagre er festet til hjulakselen og at torsjonselementet løper langs denne. Dersom anordningen blir
- 20 benyttet for eksempel ved en bakaksel, løper de første armer vanligvis horisontalt bakover fra torsjonselementet, og de andre armer løper vertikalt oppad, idet de andre armers øvre endepartier er forbundet med respektive chassisidepartier over og bak hjulakselen.

- En ulempe ved denne anordning er at den opptar plass i kjøretøyet bak hjulakselen og bidrar til at kjøretøyets lengde blir stor. Videre bevirker det faktum at det tunge torsjonselement og delvis de første armer blir beveget sammen med hjulakselen til
- 25 at kjøretøyets uavfjærede masse blir stor, noe som reduserer kjøretøyets kjøreegenskaper.

- Ifølge den kjente teknikk kan fjæranordningen omfatte for eksempel fire
- 30 fjærrinnretninger som parvis er festet til to horisontale åk som er festet til og løper på tvers av hjulakselen. Også disse åk er tunge og bidrar til at den uavfjærede masse av kjøretøyet blir stor.

- Ifølge kjent teknikk er det vanlig at en bakaksel er forbundet med chassiset via et såkalt V-stag som fastholder bakakselen sideveis i forhold til chassiset, og to
- 35 reaksjonsstag som hindrer en rotasjon av bakakselen om en høydeakse av kjøretøyet. Ved en bevegelse av bakakselen i høyderetningen i forhold til chassiset samtidig som kjøretøyet krenger, kan det inntreffe en innbyrdes sideveis bevegelse av endepartier av fjærrinnretningene, noe som medfører en øket belastning av fjærrinnretningene og en redusert levetid for disse.

5 Ved kjøretøyer med flere forhjulsaksler og/eller bakhjulsaksler er det kjent at en eller flere av disse kan bli løftet slik at de tilhørende hjul ikke berører bakken. For dette formål er det i chassiset anordnet et bæreelement eller bro som løper på tvers i forhold til kjøretøyets lengderetning, og som nær hjulakselens midtparti bærer en særskilt løfteaktuator. Den separate bro og aktuator bidrar til en økning av kjøretøyets vekt, produksjonstid og pris.

Hensikten med oppfinnelsen er å skaffe en anordning av den ovennevnte type som i mindre grad er beheftet med de ovennevnte ulemper.

10 Det karakteristiske ved anordningen ifølge oppfinnelsen fremgår av de i kravene angitte, kjennetegnende trekk.

Oppfinnelsen vil i det følgende bli beskrevet nærmere under henvisning til tegningen som viser utførelseseksempler på en anordning ifølge oppfinnelsen.

Fig. 1 er et perspektivriss av et bakre parti av et kjøretøy, sett nedenfra og bakover, idet bestanddeler har blitt skåret bort.

15 Fig. 2 viser et lengdesnitt gjennom anordningen ifølge oppfinnelsen, idet partier har blitt skåret bort.

Fig. 3 viser et lengdesnitt som likner det som er vist på fig. 3, men av en annen utførelsesform for oppfinnelsen.

20 På fig. 1 og 2 er det vist to rammebjelker 1,2 av et chassis av et kjøretøy og et bakakselhus 3, som befinner seg under rammebjelkene 1,2, idet disse rammebjelker i det følgende skal representere chassiset. Foran og over bakakselhuset 3 løper det i kjøretøyets tverretning et stangformet torsjonselement 4 av en krengningshemmer 5. Torsjonselementet 4 er opplagret i chassiset slik at det kan rotere om sin lengdeakse 6.

25 Horisontalt og bakover fra torsjonselementet 4 løper det to første armer 11,12 hvis første endepartier 13,14 er stivt forbundet med respektive endepartier 7,8 av torsjonselementet 4. Andre endepartier 15,16 av de første armer 11,12 er leddforbundet med respektive første endepartier 23,24 av to vertikalt nedad løpende, andre armer 21,22 (engelsk: drop links) via akseltapper 51,52 som løper i kjøretøyets tverretning, og som er vist bare ved akseltappenes lengdeakser. Andre endepartier 25,26 av de andre armer 21,22 er leddforbundet med bakakselhuset 3 via akseltapper 53,54 som løper i kjøretøyets lengderetning, og som likeledes er vist bare ved akseltappenes lengdeakser..

30 Torsjonselementets endepartier 7,8 er også stivt forbundet med respektive, første endepartier 33,34 av to tredje armer 31,32, som fortrinnsvis løper på skrå nedad og fremover. Andre endepartier 35,36 av de tredje armer 31,32 er leddforbundet med to

2003-06-10

3

Huvudfaxen Kasson

respektive første endepartier 43,44 av to pressestenger eller fjerde armer 41,42 av to fjærrinnretninger 61,62 via respektive aksler 55 som er angitt bare ved akslenes lengdeakser.

5 Som vist på fig. 2, og 3, er pressestengenes andre endepartier 45,46 er fast forbundet med respektive ytre hus 63 av fjærrinnretningene 61,62. Disse hus 63 har en bunn 65 og en sylindrisk sidevegg 66 og en åpning 67 på den motsatte side i forhold til bunnen 65. De fjerde armer 41,42 løper gjennom de respektive åpninger 67 og er fast forbundet med det parti av bunnen 65 som vender inn i huset 63,64.

10 I det ytre hus 63 er det glidende og tettende anordnet et stempelliknende hode 68 som er innført i huset via åpningen 67. Hodet 68 er forbundet med chassiset via en akseltapp 56 som løper parallelt med akseltappen 55. Eventuelt kan akseltappen 56 ha en sfærisk overflate som muliggjør en svingning av hodet 68 også om en akse som løper vinkelrett på lengdeaksen av de fjerde armer 41,42. I hodene 68 er det
15 tildannet en aksialt løpende boring 69 hvorigjennom de respektive, fjerde armer 41,42 løper tettende og forskyvbart i sin lengderetning i forhold til huset 63, dvs. enten glidbart eller med klaring. En tetning kan fås ved hjelp av en membran 60 som er festet til både huset 63 og hodet 68, idet et parti av membranen 60 løper langs innersiden av husveggen 66 og et annet parti av membranen deretter løper langs utsiden av den ytre overflate av hodet 68. Mellom disse partier har
20 membranen således et foldet parti. Membranen 60 avgrenser et første trykkgasskammer 70.

Dette utførelseseksempel på anordningen ifølge oppfinnelsen funksjonerer som angitt nedenfor.

25 Når chassiset belaster hjulakselhuset 3 og det for enkelhets skyld skal antas at chassiset ikke krenger i forhold til hjulakselhuset, blir chassiset følgelig senket i forhold til hjulakselhuset 3. Herunder blir torsjonselementet 4 rotert i forhold til chassiset, idet de første armer blir svingt mot urviserretningen på fig. 3 på grunn av disse armers forbindelse med hjulakselhuset 3 via de andre armer 21,22.

30 Da torsjonselementet 4 imidlertid også er forbundet med de tredje armer 31,32 og også søker å svinge disse mot urviserretningen, søker disse tredje armer i sin tur å trekke de fjerde armer 41,42 og huset 63,64 mot høyre på fig. 3. Da hodet 68 imidlertid er forbundet med chassiset via akselen 56, blir volumet av trykkgasskammeret 70 redusert, hvorved trykket på gassen i dette kammer 70 øker og utøver en kraft som fjærende søker å presse husene 63 og armene i den motsatte
35 retning. Denne kraft danner således en motkraft som hindrer en ytterligere senkning av chassiset i forhold til hjulakselhuset 3.

Den vertikale anordning av de andre armer 21,22 og anordningen av fjærrinnretninger 61,62 som er tilkoblet torsjonselementet 4 via de tredje og fjerde

5 armer 31,32 respektive 41,42 skaffer således en lite plasskrevende, billig og enkel opphengning av hjulakselhuset 3 i kjøretøyet. Anordningen av torsjonselementet og fjærinneledningene på den side av hjulakselhuset som vender mot kjøretøyets midtparti, sett i kjøretøyets lengderetning, bidrar til at kjøretøyets lengde kan bli redusert.

I enten huset 61,62 eller hodet 68 kan det være tildannet en kanal 71 som via en ventil 72 kan være innrettet til å bli forbundet med en trykkgasskilde 73, slik at det ved en eventuell lekkasje av gass fra trykkgasskammeret 70 kan bli etterfylt gass. Alternativt kan bakkeklaringen av kjøretøyets chassis bli innstilt.

10 Fjærinneledningene funksjonerer herunder således om enkle trykkfluidaktuatorer.

15 Anordningen kan på enkel måte bli benyttet til løfting av hjulakselhus. For dette formål kan det som vist på fig. 3 i f.eks. hodet 68 være tildannet en utvidelse av boringen 69, idet denne utvidelse er konsentrisk i forhold til boringen 69 og danner en sylinder 80. Den fjerde stang 41,42 er herunder forsynt med en flens som danner et stempel 81 som er innrettet til å gli tettende i sylindern 80 idet stempelet 81 bærer en pakning 82. Sylindern 80 har en bunn 83 og nær bunnen 83 bærer hodet en pakning 84 som besørger en tetning mellom den fjerde stang 41,42 og boringen 20 69 i hodet 68. Bunnen 83, sylindern 80 og stempelet 81 avgrenser et annet trykkgasskammer 85, og i hodet 68 er det tildannet en kanal 86 som er innrettet til å forbinde dette kammer 85 med trykkgasskilden 73 via en ventil 87. Det vil forstås at kanalen i stedet kan være tildannet i huset og/eller den fjerde arm 41.

25 Ved innføring av en trykkgass i det annet kammer 85 og eventuelt utslipping av gass fra det første kammer 70, kan det oppnås at de fjerde armer 41,42 blir beveget mot høyre på fig. 4 og at de første, andre og tredje armer samt torsjonselementet blir svingt mot urviserretningen og at hjulakselhuset derved blir løftet i forhold til chassiset inntil hjulene ikke berører bakken, idet chassiset da bli båret av øvrige hjulaksler.

Det vil således ses at oppfinnelsen skaffer en meget kompakt, billig og enkel flerfunksjons-anordning til opphengning av et hjulakselhus i et kjøretøy.

2003-06-10

5

Huvudfaxen Kassen

PATENTKRAV

1. Anordning til forbindelse av et hjulakselhus (3) med et chassis (1,2) av et kjøretøy, omfattende
- en krengningshemmer (5) med
- 5 et stangformet torsjonselement (4) som er opplagret slik at det kan rotere om sin lengdeakse (6),
- 10 to på tvers av torsjonselementet (4) løpende, første armer (11,12) med første endepartier (13,14) som er stivt festet til respektive endepartier av torsjonselementet (4), og
- 10 to andre armer (drop links) (21,22), hvis første endeparti (23,24) er leddforbundet med det annet endeparti (15,16) av de første armer (11,12), idet armene (11,12,21,22) løper i en vinkel i forhold til torsjonselementets (4) lengdeakse (6), og videre omfattende
- minst to fjærrinnretninger (61,62) med en første bestanddel (63) som er forbundet
- 15 med hjulakselhuset (3), og en annen bestanddel (68) som er forbundet med chassiset (1,2), idet bestanddelene (63,68) er innrettet til innbyrdes fjærende bevegelse og å overføre en andel av chassisets vekt til hjulakselhuset (3),
- 20 karakterisert ved at
- torsjonselementet (4) er opplagret i chassiset (1,2),
 - det annet endeparti (25,26) av de andre armer (21,22) er forbundet med
- 20 hjulakselhuset (3) og løper tilnærmet vertikalt opp fra dette, og
- fjærrinnretningene har respektive tredje armer (31,32) med første endepartier (33,34) som er stivt forbundet med de respektive endepartier (7,8) av
- 25 torsjonselementet (4), og andre endepartier (35,36) som er forbundet med den første bestanddel (63).
2. Anordning ifølge krav 1 hvor hjulakselhuset (3) er innrettet til å bli løftet slik at de tilhørende hjul ikke berører bakken, hvorved bestanddelene (63,68) av fjærrinnretningene blir beveget i en første retning i forhold til hverandre, karakterisert ved at fjærrinnretningene omfatter kraftutøvende midler (81)
- 30 som er innrettet til å bevege bestanddelene innbyrdes i den første retning.
3. Anordning ifølge krav 2, karakterisert ved at fjærrinnretningenes (61,62) to bestanddeler (63,68) avgrenser et trykkgasskammer (85) og de kraftutøvende midler omfatter en kanal (86) som er tildannet i en av bestanddelene (63,68), og som er innrettet til å
- 35 forbinde trykkgasskammeret (85) med en trykkgasskilde (73), idet en økning av trykket på gassen i trykkgasskammeret (73) bevirker en innbyrdes bevegelse av bestanddelene (63,68) i den første retning.
4. Anordning ifølge et av de foregående krav, karakterisert ved at torsjonselementet (4) er anordnet på den side av

hjulakselhuset (3) som vender mot kjøretøyet midtparti, sett i kjøretøyet
lengderetning.

5. Anordning ifølge et av de foregående krav,
karakterisert ved at den annen bestanddel (68) er vipbart forbundet med
5 chassiset (1,2).

6. Anordning ifølge et av de foregående krav,
karakterisert ved at den fjærende forbindelse mellom bestanddelene
(63,68) fås ved at disse avgrenser et trykkgasskammer (70), idet en økning av
10 vekten på chassiset (1,2) bevirker en reduksjon av trykkgasskammerets (70) volum
og en økning av trykket på trykkgassen.

7. Anordning ifølge krav 6,
karakterisert ved at det mellom de to bestanddeler (63,68) er anordnet en
membran (60) som avgrenser trykkammeret (70).

10. JUN. 2003 14:35

46 8 6612119 7701

NO. 3472 P. 9

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003 -06- 1 0

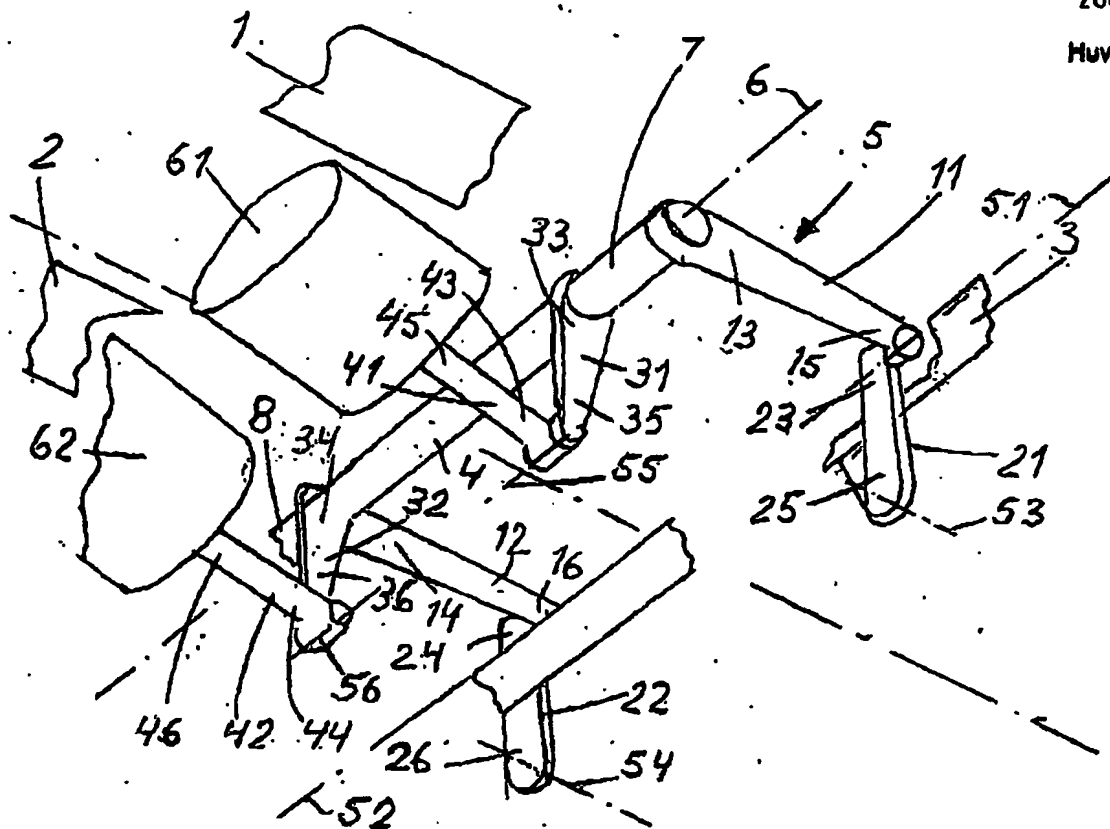
Huvudfaxen Kassar

7

SAMMENDRAG

- 5 Anordning til forbindelse av et hjulakselhus (3) med et chassis (1,2) av et kjøretøy, omfattende en krengningshemmer (5) med torsjonselement (4) som er opplagret i chassiset (1,2), to første armer (11,12), som er stivt festet til respektive endepartier (7,8) av torsjonselementet (4), to andre armer (21,22), som er leddforbundet med det de første armer (11,12), og minst
- 10 to fjærrinnretninger (61,62) med en første bestanddel (63), som er forbundet med hjulakselhuset (3), og en annen bestanddel (68) som er forbundet med chassiset. Ifølge oppfinnelsen er torsjonselementet (4) opplagret i chassiset (1,2), og de andre armer (21,22) er forbundet med hjulakselhuset (3) og løper tilnærmet vertikalt opp
- 15 fra dette. Fjærrinnretningene har tredje armer (31,32) som er stivt forbundet med de respektive endepartier (7,8) av torsjonselementet (4), og med den første bestanddel (63).

Fig. 1



2003-06-10

Huvudfaxen Kassar

Fig. 2

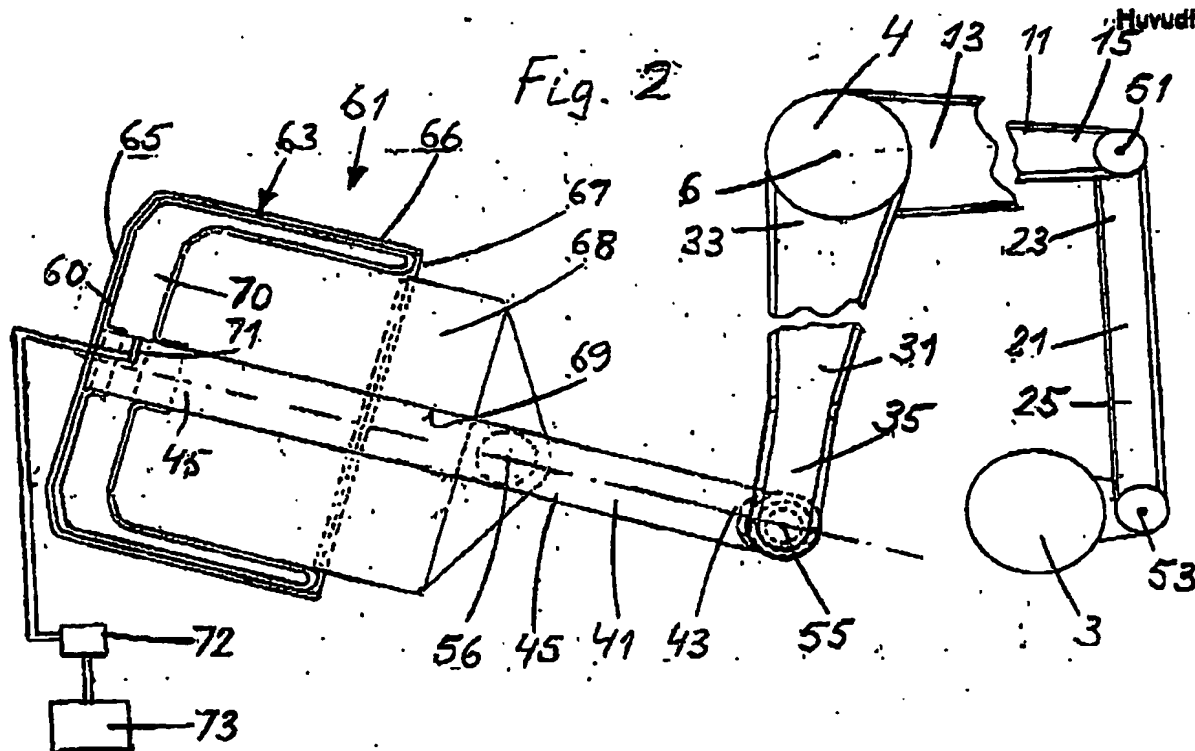
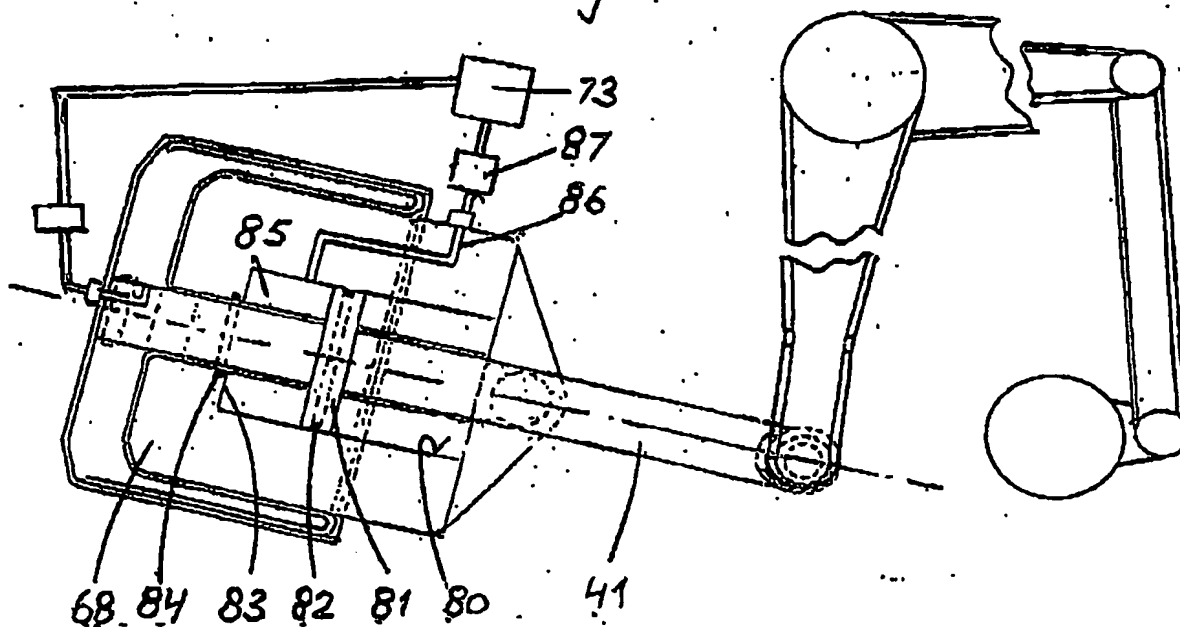


Fig. 3



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.